



**Classificação de solos e análise da vegetação em relação às características locais nos municípios de Dourados e Jateí/MS**  
**Soil classification and analysis of vegetation in relation to local characteristics in the cities of Dourados and Jateí/MS**

Eliane Ferreira de Souza<sup>1</sup>

Claudio Yamamoto Morassuti<sup>2</sup>

Emily Soares<sup>3</sup>

Gabriela Serra do Vale Duarte<sup>4</sup>

Jackeline Shultz Soares<sup>5</sup>

Monica Bueno Jorge<sup>6</sup>

Cinthia Aparecida de Andrade Silva<sup>7</sup>

**Resumo:** A retirada da cobertura vegetal nativa proveniente de ação antrópica, do uso inadequado e/ou intensivo do solo, tem acelerado o processo de degradação ambiental, provocando impactos no ambiente. Objetivou-se com este trabalho classificar o perfil de solos relacionando com as características vegetacionais em 3 áreas ambientais, sendo duas Áreas de Preservação Ambiental (APA) - o Sítio Escola, localizado em Jateí/MS e o Córrego Laranja Doce em Dourados/MS e um parque urbano de lazer, o Parque Arnulpho Fioravante localizado em Dourados/MS. Foram amostrados 4 pontos no Sítio Escola, 2 no Parque Arnulpho Fioravante e 1 no córrego Laranja Doce, nas profundidades de 0-20, 20-40, 40-60 e 60-80 cm. As amostras de solos foram analisadas em seus aspectos macromorfológicos e de coloração, utilizando amostras secas e úmidas para posterior classificação. Nas áreas estudadas, foi descrito o perfil dos solos e a vegetação. Constatou-se que áreas estudadas apresentam as mesmas condições climáticas e compartilham em alguns locais a mesma

<sup>1</sup> UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

<sup>2</sup> UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

<sup>3</sup> UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

<sup>4</sup> UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

<sup>5</sup> UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

<sup>6</sup> UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

<sup>7</sup> UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

vegetação, mas cada uma possui características particulares pertinentes à profundidade, cor, textura e estrutura dos agregados do solo, refletindo em uma dinâmica particular para cada tipo de solo.

**Palavras-chave:** Solos, vegetação, características vegetacionais.

---

**Abstract:** The removal of native vegetation from human activities, inadequate and/or intensive land use, has accelerated the process of environmental degradation, impacting the environment. The objective of this research was to classify the soil profile relating to the vegetation characteristics in three environmental places, two Environmental Protection Places (EPP) - the Sítio Escola, located in Jateí/MS and Córrego Laranja Doce in Dourados/MS and one urban leisure park, Arnulpho Fioravante located in Dourados/MS. Four points were sampled at Sítio Escola, two at Arnulpho Fioravante park and one in the Córrego Laranja Doce at depths of 0-20, 20-40, 40-60 and 60-80 cm. The soil samples were analyzed in their macromorphological aspects and coloring, using wet and dry samples for subsequent classification. In the studied places was described the profile of soils and vegetation. It was found that studied places have the same climatic conditions and share in some locations the same vegetation, but each one has particular characteristics relevant to the depth, color, texture and structure of soil aggregates, reflecting on a particular dynamic for each soil type.

**Keywords:** Soil, vegetation, vegetation characteristics.

---

## 1. Introdução

A atividade antrópica têm causado mudanças severas em áreas florestadas. Tais mudanças geram alterações na biodiversidade, estrutura e química dos solos, além de modificações gerais na paisagem (Santiago, 2002). Conseqüentemente, a preocupação com o uso sustentável e a qualidade dos recursos naturais nessas áreas é crescente (Araújo *et al.*, 2007), como também a preocupação com a qualidade do solo, na medida em que seu uso e mobilização intensiva podem acarretar na diminuição de sua capacidade em manter uma produção biológica sustentável (Carvalho *et al.* 2004).

Devido ao acelerado avanço da fronteira agrícola e a expansão da atividade pecuária sobre as áreas de cerrado no estado de Mato Grosso do Sul (MS), houve intenso desmatamento ocasionando a fragmentação florestal e conseqüentemente a fragmentação de habitats (Silva, 2010; Martins, 2009). Portanto torna-se importante a implantação de projetos ambientais abordando as questões pertinentes de um ponto de vista multidisciplinar, visando analisar os níveis de impactos sobre o meio ambiente e para a obtenção de um conjunto de informações e conhecimentos sobre a área degradada para que modelos mais adequados e sustentáveis de restauração sejam gerados (Kageyama *et al.* 2003). As relações entre solos, relevo e vegetação caracterizam-se por serem interdependentes. Enquanto as condições de drenagem e a variação dos solos interferem nas formações vegetais, as condições de relevo influenciam em várias propriedades dos solos, como estrutura, porosidade, densidade dos solos e teor de nutrientes (Campos *et al.* 2012).

A partir dos dados morfológicos, físicos, químicos e mineralógicos é obtida a classificação de um solo. Além disso, aspectos como clima, vegetação, relevo, material originário, condições hídricas, características externas ao solo e relações solo/paisagem também contribuem para essa classificação (Embrapa, 2005).

Com isto, objetivou-se com este trabalho classificar o perfil de solos relacionando com as características vegetacionais em 3 áreas ambientais, sendo duas Áreas de Preservação Ambiental (APA) - o Sítio Escola, localizado em Jateí/MS e o Córrego Laranja Doce em Dourados/MS e um parque urbano de lazer, o Parque Arnulpho Fioravante localizado em Dourados/MS.

## 2. Material e métodos

### 2.1. Área de estudo

O estudo foi desenvolvido em 3 áreas. Sendo duas APA - o Sítio Escola, localizado em Jateí/MS (22°31'22,96"S/ 54°19'30,39"O) e o Córrego Laranja Doce em Dourados/MS (22°12'29,25"S/ 54°48'41,80"O). E a terceira um parque urbano de lazer, o Parque Arnulpho Fioravante localizado em Dourados/MS (22°13'44,32"S/ 54°47'31,48"O). As áreas estão apresentadas na Figura 1.



**Figura 1.** Localização das áreas de amostragem. (A) Sítio Escola em Jateí, MS, (B) APA do Córrego Laranja Doce e (C) Parque Arnulpho Fioravante em Dourados, MS. Google Maps.

Os municípios de Dourados e Jateí pertencem à bacia hidrográfica do Rio Paraná, sendo o rio Dourados e o rio Ivinhema suas sub-bacias, respectivamente. A área urbana de Dourados é drenada por nove córregos, todos apresentando mau estado de conservação, com ligações clandestinas de esgoto, pelas quais recebem, diariamente, cargas de efluentes domésticos, resíduos de óleo combustível e lixo (Luciano, 2008).

O clima da região é considerado de transição entre o tropical e o subtropical e segundo a classificação de Köppen é do tipo Cwa (temperado chuvoso com inverno seco, verão chuvoso, temperatura média do mês mais frio inferior a 18°C e a do mês mais quente superior a 22°C). A temperatura média anual varia de 20 a 22°C, com as médias dos meses mais frio e mais quente oscilando, respectivamente, de 15 a 19°C e de 23 a 26°C. A precipitação média anual varia de 1400 a 1700 mm, sendo novembro, dezembro e janeiro o trimestre mais chuvoso; a distribuição anual das chuvas tem comportamento similar ao da temperatura, com os meses mais frios (junho, julho e agosto) apresentando também os menores índices de precipitação (Oliveira *et al.* 2000).

O parque Arnulpho Fioravante dispõe de uma área de 73 ha, está localizado na região central da cidade de Dourados/MS, oficialmente não é considerado uma Unidade de Conservação (UC), pois não atende as categorias de UC definidas pelo Sistema Nacional de Unidades Conservação (SNUC), embora nascentes e o córrego Paragem estejam na área deste parque (Lunas; Ribas, 2013). A vegetação original do Parque faz parte do domínio da Floresta Atlântica (IBGE, 2014) e, de acordo com Veloso *et al.* (1991) é classificada como Floresta Estacional Semidecidual Ribeirinha. Contudo, a expansão da área urbana antes de sua criação, conferiu uma intensa descaracterização desta área.

O Córrego Laranja Doce nasce em uma reserva indígena (22°12'29.25"S/ 54°48'41.80"O) e segue margeando a zona urbana da cidade. Ao longo deste trecho é considerado APA pelo poder público da cidade. O córrego recebe águas de nascentes secundárias e de afluentes e segue para a área rural até desaguar no rio Brilhante (21°48'08"S e 54°32'36"W). Estende-se por uma área de 57,49 Km, no sentido Nordeste – Sudoeste envolvendo dois Municípios, Dourados e Douradina (SiGBDM, 2008).

O Sítio escola é um módulo rural de propriedade da Prefeitura Municipal de Jateí-MS, localizado há 05 (cinco) Km da sede do município, possui no total 30 hectares, onde são encontradas variadas formas de degradação ambiental, causadas por longo período de exploração inadequada dos recursos naturais. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente vem desenvolvendo ações nesta propriedade, como controle de erosões, conservação de solo, recomposição de reserva legal e recuperação de matas ciliares, com o objetivo de torná-los modelos para outros projetos. As amostragens feitas nessa área ocorreram em um fragmento em regeneração localizado próximo a sede deste, o qual é drenado por um afluente do rio Guiraí.

## **2.2. Coleta de dados**

Os locais de amostragem foram divididos em glebas uniformes, levando em consideração os seguintes detalhes: cor do solo, posição no relevo, textura, histórico da área (culturas, calagens, adubações, etc), erosão e drenagem, cultura atual ou cobertura vegetal. Com base nessa análise foram amostrados 4 pontos de solo no Sítio Escola, 2 no Parque Arnulpho Fioravante e 1 na APA do córrego Laranja Doce, com profundidades de 0-20, 20-40, 40-60 e 60-80 cm.

Para a coleta dos solos foi utilizado o trado, que permite a retirada da amostra na profundidade correta e a mesma quantidade de solo em todos os pontos amostrados. Cada amostra foi separada em saco plástico, devidamente etiquetado.

## **2.3. Análise de dados**

As amostras de solos foram analisadas em seus aspectos macromorfológicos de acordo com Santos *et al.* (2005) e em seus aspectos de coloração de acordo com o sistema Munsell (Munsell, 1975), utilizando-se amostras secas e úmidas. A classificação de cada amostra de solo foi realizada de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (Embrapa, 2005). A textura (composição granulométrica) do solo foi avaliada com as amostras de solos úmidas, através da sensação de tato, esfregando-se a amostra entre os dedos, após amassada e homogeneizada. A areia dá sensação de atrito, o silte de sedosidade e a argila, de plasticidade e pegajosidade. Estabelecendo a relação destas “sensações” com a proporção entre os diversos componentes granulométricos, de acordo com os conteúdos de areia, silte e argila foram caracterizadas então as classes de textura conforme o triângulo textural (Embrapa, 1997).

## **3. Resultados e discussão**

Analisando as profundidades dos solos, foi observado que as áreas e pontos de coleta apresentaram diferenças nos aspectos cor, textura, tipos de solo e vegetação de acordo com o Quadro 1. Porém, segundo a carta de classificação do IBGE (2014), todos os solos estudados são classificados como Latossolo Vermelho.

Interpretando os dados morfológicos do perfil do solo do Parque Arnulpho Fioravante, os pontos A e B (Figura 2 e Quadro 1) apresentaram solos com Horizonte A Chernozêmico, sempre

alagado, característica de Gleissolo, com textura variando de pouco à muito argilosa, onde a vegetação predominante é constituída por espécies de Veredas, entretanto não encontra-se no local o principal representante desta fitofisionomia, o Buriti (*Mauritia flexuosa*) (Bahia *et al.* 2009).



**Figura 2.** Perfil de solo dos pontos A e B do Parque Arnulpho Fioravante, Dourados-MS.

Com a crescente ocupação da região do Cerrado, as comunidades vegetais de vereda têm sofrido alterações de natureza antrópica, que em alguns casos tornam-se irreversíveis, devido principalmente à sua pequena capacidade de regeneração (Carvalho, 1991).

Os Gleissolos ocupam geralmente as depressões da paisagem, sujeitas à inundações, apresentando, com frequência, uma camada escura de matéria orgânica mal decomposta sobre uma camada mineral acinzentada (gleizada), que é resultante do ambiente de oxirredução (Reatto *et al.* 1998). O regime de umidade excessiva por período suficiente de tempo, sem renovação da água, associado à atividade microbiana, promove a diminuição expressiva da taxa de oxigênio dissolvido (IBGE, 2014; Oliveira, 2005). Nessa condição, o ferro sofre redução, passando de  $Fe^{3+}$  a  $Fe^{2+}$ , adquirindo assim grande mobilidade e sendo removido, o que causa a despigmentação do solo, que adquire então cores acinzentadas, oliváceas ou azuladas (Oliveira, 2005).

A maior limitação deste tipo de solo está na presença de lençol freático elevado, com riscos de inundação, necessitando de drenagem para seu uso. Raramente apresentam alta fertilidade e a neutralização da acidez pela calagem é problemática, exigindo, grandes quantidades de calcário. À medida que esses solos secam, ficam endurecidos, prejudicando o desenvolvimento de raízes. Ciclos constantes de umedecimento e secagem podem provocar endurecimento irreversível do solo (Sousa; Lobato, 2007).

Apesar dos efeitos benéficos da inundação, a biodisponibilidade dos nutrientes é alterada pelas reações de oxirreduções (Ponnamperuma, 1972). Ocorre empobrecimento do nitrogênio ( $N_2$ ) no solo pela redução do nitrato a nitrito (denitrificação), resultando em deficiências desse nutriente

para as plantas mesmo após o período de inundação. A dinâmica do fósforo (P) está intimamente ligada à redução de compostos de ferro (Fe) e ao aumento do pH, verificando geralmente aumento na sua disponibilidade com a inundação.

Outros macronutrientes, como potássio ( $K^+$ ), cálcio ( $Ca^{2+}$ ) e magnésio ( $Mg^{2+}$ ), têm suas disponibilidades aumentadas pela inundação, atribuídas ao deslocamento dos sítios de troca para a solução, principalmente pelo  $Fe^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$  e  $NH_4^+$ . Os micronutrientes –  $Cu^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Mo^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$  e  $B^{3+}$  – podem apresentar problemas de excesso ou deficiência no solo, em razão principalmente das mudanças de pH, acarretando dificuldades para o desenvolvimento dos vegetais (Ponnamperuma, 1977).

O solo da APA do córrego Laranja Doce é profundo e foi classificado como Latossolo vermelho de textura argilo siltosa (Figura 3 e Quadro 1). A vegetação predominante é constituída por área de floresta de galeria. Estudos realizados por Colzani e Silva (2013), identificaram a degradação da área de estudo, sendo apontados como principais fatores destrutivos e agravantes da situação a poluição de esgotos, por meio de lixos e agrotóxicos, bem como a degradação das matas de galeria.



**Figura 3.** Perfil de solo da APA do Córrego Laranja Doce, Dourados-MS.

Dentre as áreas de preservação no domínio do Cerrado, estão as Florestas de Galeria que são importantes corredores ecológicos, ligando fragmentos florestais e facilitando o deslocamento da fauna e o fluxo gênico entre populações. Em áreas com alta declividade, essas matas protegem o solo contra os processos erosivos e são fitofisionomia comuns nas áreas de domínio do Cerrado (*lato sensu*), compondo gradientes ambientais que possibilitam a colonização por grande variedade de espécies e se tornam excelentes laboratórios naturais, onde as relações vegetação/ambiente podem ser avaliadas (Silva Júnior, 1998). Segundo Ribeiro e Walter (1998), são áreas com pequenos cursos de água ou/e cabeceiras de drenagem (cursos de água que não escavaram o canal definitivo) com fisionomia perenifólia, circundadas por faixas de vegetação não florestal em ambas as margens, havendo uma transição brusca com formações savânicas (rupestre) e campos.

Felfili *et al.* (2001), relataram a grande importância das Matas de Galeria para a diversidade fanerogâmica no bioma Cerrado, uma vez que contribuem com 33% do número total de espécies, apesar de ocuparem apenas 5% das áreas em relação as demais fitofisionomias. De acordo com o SEMAC (2014), a cobertura vegetal original revela o domínio de Floresta e do

Cerrado na região de Dourados, mas com o passar dos anos, essa vegetação vem sendo descaracterizada reduzindo-se a resquícios de floresta estacional semidecidual aluvial e Cerrado.

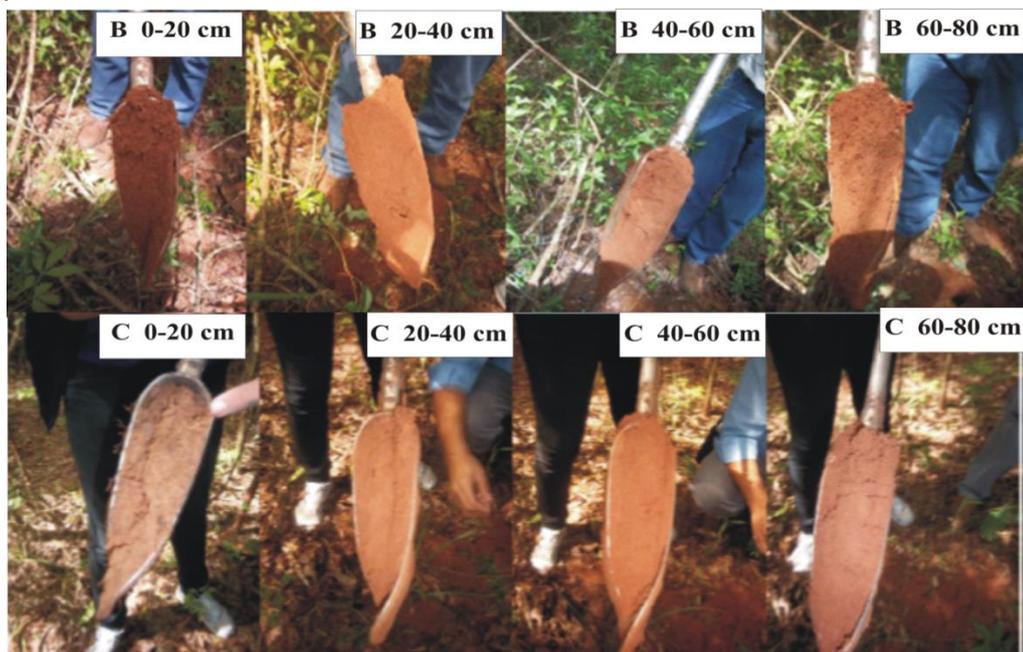
No Sítio Escola o ponto A (Figura 4 e Quadro 1) que está próximo a margem de um córrego (afluente do rio Guirai) apresentou um solo do tipo Chernossolo (+ de 75 cm de espessura, 15% de horizonte A Chernozêmico e não apresentou horizonte B) de textura arenosa a franco arenosa. De acordo com a Embrapa (2005) o critério geral para classificação deste solo é possuir desenvolvimento de horizonte superficial, diagnóstico, A chernozêmico, seguido por horizonte C, desde que cálcico ou carbonático, ou conjugado com horizonte B textural ou incipiente, com ou sem horizonte cálcico ou carbonático, sempre com argila de atividade alta e saturação por bases alta.



**Figura 4.** Perfil de solo do ponto A do Sítio Escola, Jateí-MS.

Os pontos B e C (Figura 5 e Quadro 1) apresentaram solos profundos classificados como Neossolo quartzarênico de textura arenosa a franco arenosa. Segundo a Embrapa (2005) este tipo de solo é constituído por material mineral ou por material orgânico com menos de 20 cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico e satisfazendo os seguintes requisitos:

- a) ausência de horizonte glei abaixo do A dentro de 150 cm de profundidade, exceto no caso de solos de textura areia ou areia franca virtualmente sem materiais primários intemperizáveis.
- b) ausência de horizonte vértico imediatamente abaixo de horizonte A.
- c) ausência de horizonte plúntico dentro de 40 cm, ou dentro de 150 cm da superfície se imediatamente abaixo de horizonte A, ou E, ou procedido de horizontes de coloração pálida, variegada ou com mosqueados em quantidade abundante.
- d) ausência de horizonte A chernozêmico com caráter carbonático, ou conjugado com horizonte C cálcico ou com caráter carbonático.



**Figura 5.** Perfil de solo dos pontos B e C do Sítio Escola, Jateí-MS.

O ponto D (Figura 6 e Quadro 1) apresentou solo do tipo Argissolo, pegajoso e de textura franco arenosa, pois o mesmo possui um pequeno gradiente de argila com relação aos pontos B e C. Desta forma por meio da análise de textura (tátil) considerou-se que o horizonte A tem menos que 15% de argila e o B-textural tem mais argila que o A.



**Figura 6.** Perfil de solo do ponto D do Sítio Escola, Jateí-MS.

A Embrapa (2005) classifica Argissolos como solos constituídos por material com argila de atividade baixa ou alta conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alítico e horizonte B textural imediatamente abaixo de horizonte A ou E. De forma que o incremento de argila total do horizonte A para B, dentro de uma seção de controle definida em função da espessura do horizonte A, suficiente para que a relação textural  $B/A^4$  satisfaça uma das alternativas abaixo:

- 1) nos solos com mais de 400g de argila/kg de solo no horizonte, relação maior que 1,50; ou
- 2) nos solos com 150 a 400g de argila/kg de solo no horizonte A, relação maior que 1,70; ou
- 3) nos solos com menos de 150g de argila/kg de solo no horizonte A, relação maior que 1,80.

Nesta área há um fragmento localizado próximo a uma área de vegetação nativa, o que promove o fluxo gênico entre eles, beneficiando o processo de recuperação. A vegetação

predominante desta área é de Cerrado, sendo possível observar ao longo dos pontos amostrados diferentes estágios sucessionais.

Para que a revegetação em uma área ocorra com sucesso, Fonseca *et al.* (2001) sugerem a definição de modelos com conhecimento prévio de aspectos fitossociológicos, de estrutura de populações e de auto-ecologia de espécies, bem como de aspectos silviculturais de coleta de sementes e produção de mudas, comportamento em plantios, entre outros.

Além desses fatores, segundo Chaves (2007), deve-se envolver os diferentes grupos ecológicos sucessionais, arranjados de forma tal que suas exigências sejam atendidas pelos modelos. Desta forma, as espécies do estágio inicial de sucessão (pioneiras ou sombreadoras) são importantes para que as espécies dos estágios finais (não pioneiras ou sombreadas) tenham condições adequadas para seu desenvolvimento. Os resultados de experimentos e observações de campo, em plantios mistos de espécies nativas, permitem algumas generalizações favorecendo a silvicultura (Lima, 2007).

Em um programa de recuperação de ambientes degradados, podem ser utilizadas práticas conservacionistas de manejo do solo, no qual vários tipos de revegetação podem ser utilizadas, dependendo das potencialidades locais e dos objetivos a serem atingidos (Andrade, 1991).

De acordo com Bertoni e Lombardi Neto (2008) essas práticas podem ser divididas em mecânicas, vegetativas e edáficas. Como práticas mecânicas, citam o sistema de distribuição racional de caminhos e carregadores, o preparo do solo e plantio em contorno, a construção de sulcos e camalhões em pastagens, os canais divergentes, os canais escoadouros, os patamares, as banquetas individuais e os terraços. Os mesmos autores descrevem as práticas de caráter vegetativos como aquelas em que se utiliza a cobertura vegetal para defender o solo contra os processos erosivos, como por exemplo, as técnicas de florestamento e reflorestamento, uso racional de pastagens, plantas de cobertura, culturas em faixas, plantio direto, cordões de vegetação permanente, alternância de capinas, ceifa do mato, cobertura morta, faixa de bordadura e quebra vento.

As práticas conservacionistas edáficas são aquelas que contribuem para a conservação do solo de acordo com as modificações realizadas no sistema de cultivo. Estas práticas além de exercerem uma função no controle de erosão, também mantêm ou melhoram a fertilidade do solo, como por exemplo, a adubação verde, que consiste no cultivo de plantas que depois serão fragmentadas, servindo de cobertura até serem decompostas a fim de melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo; a eliminação e o controle do fogo; a calagem, uma prática agrícola relativamente simples que consiste na aplicação de calcário no solo para combater sua acidez e corrigir seu pH; a adubação química, aquela em que o adubo usado é formado por compostos químicos originados de mineração ou de indústrias; e a adubação orgânica, cujos fertilizantes são considerados mais completos e equilibrados (Epamig, 2009; Nogueira *et al.* 2012).

**Quadro Error! No sequence specified..** Análise morfológica do perfil de solo do Parque Arnulpho Fioravante, APA do Córrego Laranja Doce (Dourados, MS) e do Sítio Escola (Jatei, MS).

| <b>Parque Arnulpho Fioravante – Dourados, MS</b>  |                          |   |   |                |                        |
|---|--------------------------|---|---|----------------|------------------------|
| <b>PONTO DE COLETA</b>                            | <b>PROFUNDIDADE (cm)</b> | <b>SECO</b>                               | <b>ÚMIDO</b>                            | <b>TEXTURA</b> | <b>CLASSIFICAÇÃO</b>   |
|   |                          | <b>COR</b>                                | <b>COR</b>                              |                |                        |
| <b>A</b>  | 0-20                     | 2.5Y 2.5/1 – Preto                        | GLE Y1 2.5/N – Preto                    | Argilosa       | Gleissolo              |
|   | 20-40                    | 2.5Y 5/1 – Cinza                          | GLE Y1 3 /N – Cinza muito escuro        | Argilosa       |                        |
|   | 40-60                    | 2.5Y 6/2 – Amarelo acinzentado            | 2.5Y 5/2 – Marrom acinzentado           | Argilosa       |                        |
|   | 60-80                    | 2.5Y 4/2 – Marrom acinzentado forte       | 2.5Y 4/3 – Marrom oliva                 | Muito Argilosa |                        |
| <b>B</b>  | 0-20                     | GLE Y2 2.5/5PB – Preto azulado            | 10YR 2/1 – Preto                        | Argilosa       |                        |
|   | 20-40                    | GLE Y2 2.5/10B – Preto azulado            | 10YR 2/1 – Preto                        | Muito Argilosa |                        |
|   | 40-60                    | GLE Y2 4/10B – Cinza azulado forte        | 10YR 3/1 – Cinza muito escuro           | Muito Argilosa |                        |
|   | 60-80                    | GLE Y2 3/5PB – Cinza azulado muito escuro | 10YR 3/1 – Cinza muito escuro           | Muito Argilosa |                        |
| <b>APA do Córrego Laranja Doce – Dourados, MS</b> |                          |   |   |                |                        |
| <b>A</b>  | 0-20                     | 10R 3/4 - Vermelho escuro                 | 10R 3/3 – Vermelho escuro               | Pouco Argilosa | Latossolo Vermelho     |
|   | 20-40                    | 10R 3/3 – Vermelho escuro                 | 10R 2.5/2 – Vermelho muito escuro       | Argilo siltosa |                        |
|   | 40-60                    | 10R 3/4 – Vermelho escuro                 | 10R 2.5/2 – Vermelho muito escuro       | Argilo siltosa |                        |
|   | 60-80                    | 10R 2.5/2 – Vermelho muito escuro         | 10R 2.5/2 – Vermelho muito escuro       | Argilo siltosa |                        |
| <b>Sítio Escola - Jatei, MS</b>                   |                          |   |   |                |                        |
| <b>A</b>  | 0-20                     | 5Y 2.5/1 – Preto                          | GLE Y1 2.5/N – Preto                    | Franco arenosa | Chernossolo            |
|   | 20-40                    | 5Y 3/1 – Cinza muito escuro               | GLE Y1 2.5/N – Preto                    | Franco arenosa |                        |
|   | 40-60                    | 5Y 4/1 – Cinza escuro                     | GLE Y1 3/N – Cinza muito escuro         | Arenosa        |                        |
|   | 60-80                    | 5Y 5/1 – Cinza                            | GLE Y1 4/N – Cinza escuro               | Arenosa        |                        |
| <b>B</b>  | 0-20                     | 10R 4/2 – Vermelho fraco                  | 10R 3/2 – Vermelho escuro               | Arenosa        | Neossolo Quartzarênico |
|   | 20-40                    | 10R 4/3 – Vermelho fraco                  | 10R 3/2 – Vermelho escuro               | Arenosa        |                        |
|   | 40-60                    | 10R 4/3 – Vermelho fraco                  | 10R 3/3 – Vermelho escuro               | Areia franca   |                        |
|   | 60-80                    | 10R 4/4 – Vermelho fraco                  | 10R 4/3 – Vermelho fraco                | Areia franca   |                        |
| <b>C</b>  | 0-20                     | 10R 4/2 – Vermelho fraco                  | 10R 4/2 – Vermelho fraco                | Areia franca   |                        |
|   | 20-40                    | 10R 4/3 – Vermelho fraco                  | 10R 3/3 – Vermelho escuro               | Areia franca   |                        |
|   | 40-60                    | 10R 4/3 – Vermelho fraco                  | 2.5YR 4/3 – Marrom avermelhada          | Areia franca   |                        |
|   | 60-80                    | 10R 4/4 – Vermelho fraco                  | 2.5YR 4/3 – Marrom avermelhado          | Areia franca   |                        |
| <b>D</b>  | 0-20                     | 2.5YR 3/4 – Marrom avermelhada escuro     | 2.5YR 2.5/4 – Marrom avermelhado escuro | Arenoso        | Argissolo              |
|   | 20-40                    | 2.5YR 3/6 – Vermelho escuro               | 2.5YR 3/4 – Marrom avermelhado escuro   | Areia franca   |                        |
|   | 40-60                    | 2.5YR 3/6 – Vermelho escuro               | 2.5YR 3/4 – Marrom avermelhado escuro   | Areia franca   |                        |
|   | 60-80                    | 2.5YR 3/6 – Vermelho escuro               | 2.5YR 3/4 – Marrom avermelhado escuro   | Areia franca   |                        |

#### 4. Conclusão

O solo é um dos fortes fatores determinantes da distribuição da vegetação nos gradientes estudados, provavelmente associado à disponibilidade de água e à interferência da luz em regiões de borda e em locais em que a sazonalidade climática forma clareiras de deciduidade. Este conhecimento possibilita a determinação de procedimentos necessários para escolher os meios de recuperação mais favoráveis, para obtenção de resultados efetivos de acordo com cada área. Ainda que as áreas estudadas apresentem as mesmas condições climáticas e em alguns locais compartilhem do mesmo tipo de vegetação, cada qual possui características particulares.

#### 5. Bibliografia

- ANDRADE, L. A. B. L. 1991. *Associação micorrízica e matéria orgânica no crescimento de Brachiara decumbens em estéril de mineração de ferro e bauxita*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa.
- ARAÚJO, R., GOEDERT, W. & LACERDA, M. P. C. 2007. Qualidade de um solo sob diferentes usos e sob Cerrado nativo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 31, 1099-1108.
- BAHIA, T. O., LUZ, G. R., MAGALHÃES, M. D. V., NUNES, Y. R. F., NEVES, W. V., BRAGA, L. de L. & De-LIMA, P. C. V. 2009. Veredas na APA do Rio Pandeiros: importância, impactos ambientais e perspectivas. *MG BIOTA*, 2, 2-13.
- BERTONI, J. & LOMBARDI NETO, F. 2008. *Conservação do Solo*, Ícone. São Paulo.
- CAMPOS, M. C. C., RIBEIRO, M. R., SOUZA-JÚNIOR, V. S., FILHO, M. R. R. & ALMEIDA, M. C. 2012. Toposequência de solos na transição Campos Naturais-Floresta na região de Humaitá, Amazonas. *Acta Amazônica*, 42, 387 – 398.
- CARVALHO, P. G. S. 1991. As veredas e sua importância no Domínio dos Cerrados. *Informe Agropecuário*, 168, 47-54.
- CARVALHO, R., GOEDERT, W. & ARMANDO, M. S. 2004. Atributos físicos da qualidade de um solo sob sistema agroflorestal. *Pesquisa agropecuária brasileira*, 39, 1153-1155.
- CHAVES, N. 2007. *Técnicas e processos de reflorestamento de matas ciliares*. Dossiê técnico SBRT- Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas, 26p.
- COLZANI, E. & SILVA, E. M. (2013). *Aspectos ambientais no trecho urbano do córrego Laranja Doce em Dourados*, MS, Brasil In: XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. 8p.
- EMBRAPA SOLOS. 2005. Serviço Nacional de Levantamento e conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). *Sistema brasileiro de classificação de solos*. Editora EMBRAPA.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Manual de métodos de análise de solos*. Editora EMBRAPA, 1997.
- EPAMIG-Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais: Secretaria do Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2009. *Práticas conservacionistas: vegetativas - edáficas – mecânicas*.
- FELFILI, J. M., MENDONÇA, R. C., WALTER, B. M. T., SILVA JUNIOR, M. C., NOBREGA, M. G. G., FAGG, C. W., SEVILHA, A. C. & SILVA, M. A. 2001. Flora fanerogâmica das matas de galeria e ciliares do Brasil Central. In: RIBEIRO, J. F., FONSECA, C. E. L. & SOUZA SILVA, J. C. (Ed.). 2001. *Cerrado – Caracterização e recuperação de matas de galeria*. Planaltina, DF: [s.n.], 1, 195 – 209.
- FONSECA, C. E. L., RIBEIRO, J. F., SOUZA, C. C., REZENDE, R. P. & BALBINO, V. K. 2001. Recuperação da vegetação de Matas de Galeria: estudos de caso no Distrito Federal e entorno. In: RIBEIRO, J. F., FONSECA, C. E. L. & SOUZA SILVA, J.C. (Ed.). *Cerrado - Caracterização e recuperação de matas de galeria*. Planaltina, DF: [s.n.], 1, 815 – 867.

- IBGE. 2014. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Disponível em < [ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos\\_naturais/manuais\\_tecnicos/manual\\_tecnico\\_vegetacao\\_brasileira.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf) >. Acesso em 25 Nov. 2014.
- KAGEYAMA, P., GANDARA, F. B. & OLIVEIRA, R. E. 2003. Biodiversidade e restauração da floresta tropical. *Restauração ecológica de ecossistemas naturais*. Botucatu SP, 27-48.
- MARTINS, A. M. 2009. *O processo de regeneração natural e a restauração de ecossistemas em antigas áreas de produção florestal*. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo.
- MUNSELL SOIL COLOR COMPANY. 1975. *Munsell soil color charts*, Baltimore.
- NOGUEIRA, N. O., OLIVEIRA, O. M., MARTINS, C. A. S. & BERNARDES, C. O. 2012. Utilização de leguminosas para recuperação de áreas degradadas. *Enciclopédia Biosfera*, 8, 21-31.
- LIMA, J. A. 2007. *Avaliação da revegetação da mata de galeria no entorno do reservatório de água da fazenda Mandaguari em Indianópolis, MG*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Uberlândia.
- LUCIANO, L. C. 2008. *Ribeiro: arquitetura, urbanismo e meio ambiente: exercício de cidadania – Dourados, MS*.
- LUNAS, M. C. F. S. & RIBAS, L. M. 2013. Parques Urbanos Municipais em Dourados - MS - Brasil: Estado da Arte. *Redes* (Santa Cruz do Sul. Online), 18, 231-245.
- OLIVEIRA, H., URCHEI, M. A. & FIETZ, C. R. 2000. *Aspectos físicos e socioeconômicos da bacia hidrográfica do Rio Ivinhema*. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste.
- OLIVEIRA, J. B. 2005. *Pedologia aplicada*. Editora Piracicaba: FEALQ.
- PONNAMPERUMA, F. N. 1977. Comportamiento de elementos menores em suelos arroceros. In: IRRI. *Annual Report for 1976*. Los Banos.
- PONNAMPERUMA, F. N. 1972. The chemistry of submerged soils. *Adv. Agron.*, 24, 29-96.
- REATTO, A., CORREIA, J. R. & SPERA, S. T. 1998. Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos. In: SANO, S. M. & ALMEIDA, S. P. (Ed.). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC.
- RIBEIRO, J. F. & WALTER, B. M. T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M. & ALMEIDA, S. P. (Ed.). *Cerrado: Ambiente e flora*. Planaltina: EMBRAPAC/PAC.
- SANTIAGO, E. 2002. *Plasticidade adaptativa de plântulas de floresta ciliar do Rio da Prata, Município de Jardim-MS*. Tese doutorado, Universidade Estadual Paulista.
- SANTOS, R. D., LEMOS, R. C., SANTOS, H. G., KER, J. & ANJOS, L. H. C. 2005. *Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo*. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.
- SEMAC-SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. (Internet). Disponível em <http://www.semec.ms.gov.br>. Acessado em 08 Dez. 2014.
- SiGBDM. 2014. *Sistema de Georreferenciamento Banco de Dados Multifinalitário*. Disponível em: < <http://geo2.dourados.ms.gov.br/geodourados/map.phtml> >. Acesso em 25 nov. 2014.
- SILVA JÚNIOR, M. C. 1998. Comunidades de Árvores e sua relação com os solos na Mata do Pitoco, Reserva Ecológica do IBGE, Brasília, DF. *Revista Árvore*, 22, 29-40.
- SILVA, R. J. 2010. Heterogeneidade do habitat, riqueza e estrutura da assembleia de besouros rola-bostas (*Scarabaeidae: Scarabaeinae*) em áreas de Cerrado da Chapada dos Parecis, MT. *Neotropical Entomology*, 39, 934-940.
- SOUSA, D. M. G. & LOBATO, E. 2007. *Glei Pouco Húmico/Gleissolo Háptico*. Agência de informação EMBRAPA, Bioma Cerrado. Disponível em: < [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01\\_95\\_10112005101956.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_95_10112005101956.html) >. Acesso em: 25 nov. 2014.
- VELOSO, H. P., RANGEL FILHO, A. R. & LIMA J. C. A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro, RJ. IBGE.